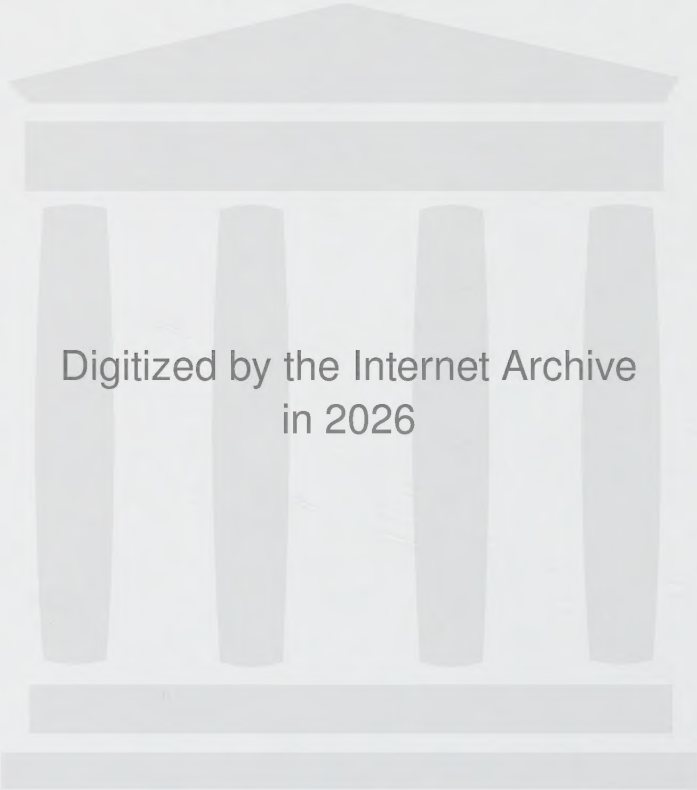


APPENDICITIS ACUTA UND WETTEREINFLÜSSE

Karin Katz

1964



Digitized by the Internet Archive
in 2026

APPENDICITIS ACUTA UND WETTEREINFLÜSSE

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Karin Katz
aus Oberbrand Kr. Karlsbad

München 1964

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter:	Professor Dr. G. MAURER
Mitberichterstatter:	Professor Dr. R. ZENKER
Dekan:	Professor Dr. R. BACHMANN

Tag der mündlichen Prüfung: 31. 7. 1964



IN DANKBARKEIT
MEINEN LIEBEN ELTERN
GEWIDMET

Die Erfahrungen eines langen, über viele Jahre hinwegreichenden Zeitraumes besagen, daß zwischen Wetter und dem Wohlbefinden des Menschen irgendwelche Zusammenhänge bestehen (BREZOWSKY). HIPPOKRATES selbst wies auf Beziehungen zwischen der Witterung und dem Organismus hin. Auch PASTEUR befaßte sich mit den Zusammenhängen zwischen Wetter und dem Menschen. DE RUDDER gebührt das große Verdienst, zum ersten Mal die Lehren der neuzeitlichen Meteorologie zu medizinisch-meteorologischen Untersuchungen herangezogen und auf bestehende Korrelationen hingewiesen zu haben.

Auch diese Arbeit soll sich mit den Beziehungen zwischen Wetter und Organismus befassen.

Um die medizinisch-meteorologischen Zusammenhänge klar herauszustellen, sei zunächst näher auf das Wettergeschehen eingegangen. Unter Wetter verstehen wir die Gesamtheit aller atmosphärischen Vorgänge und Erscheinungen, die an einem Ort zu einem bestimmten Zeitpunkt oder im Verlauf einiger Stunden auftreten. Im Gegensatz dazu bezeichnet man das mehr oder weniger gleichbleibende Verhalten des Wettergeschehens an einem Ort über mehrere Tage hin als Witterung. Die meteorologische Analyse des Wettergeschehens ergab, daß das Wetter ein komplexer Begriff und zu seiner Charakterisierung die Messung einer beachtlichen Anzahl von Einzelgrößen notwendig ist. Diese Einzelgrößen sind z. B. Luftdruck, Feuchtigkeit, Temperatur, Windstärke, Strahlung, Niederschlag, Reinheitsgrad der Luft usw. Die Variationen dieser Einzelkomponenten erfolgen aber meist nicht unabhängig voneinander und werden im allgemeinen durch eine gemeinsame übergeordnete Ursache die ihrer Natur nach verschieden sein kann, hervorgerufen. Der Wetterwechsel ist also ein zwar an jeder dieser Einzelgrößen sich individuell manifestierender, aber in sich durchaus einheitlicher Vorgang (KÜHNNAU).

Die Luftmassen eines großen Raumes setzen sich aus verschiedenen Luftkörpern zusammen. Hauptklassen: polar, tropisch, maritim und kontinental. Sie werden nach bestimmten physikalischen Eigenschaften und ihrem Ursprungsgebiet unterschieden. Polarluft aus dem Norden strömt südwärts, oft südwestwärts entgegen der Erdrotation, Tropikluft aus südlichen Breiten entgegengesetzt. Zwischenstufen kommen vor: polar-kontinental, polar-maritim, tropisch-kontinental, tropisch-maritim (LINKE). Beim Zusammentreffen verschiedenartig beschaffener Luftkörper tritt keine einfache Mischung ein. Sie berühren sich in einer schmalen Grenzzone, der sogenannten Diskontinuitäts- oder Unstetigkeitsschicht. Eine solche Unstetigkeitsschicht ist am Boden nicht geradlinig, sondern eine Grenzlinie (Front), an der ständig Wellenbewegungen unter Bildung von Ein- und Ausbuchtungen ablaufen. Durch Entstehung eines Druckfallgebietes bilden sich Depressionen (oder Zyklonen, Tiefdruckgebiete).

Nach dem BJERKNES-Schema läuft dieser Vorgang folgendermaßen ab: Das

Fallgebiet, das z. B. die Tropikluft gegen die Polarluft führt, wird durch die Wirbelbildung wegen der entgegengesetzten Strömungsrichtung der Polarluft abgeschnürt und zieht von West nach Ost in der Strömungsrichtung der Tropikluft. Die Vorderseite des Tiefs mit warmer tropischer Luft, holt gleichzeitig an der Rückseite kalte polare Luft heran. Die vordere Bodenbegrenzung der Warmluft wird als Warmfront, die der Kaltluft als Kaltfront bezeichnet. Ein Ort, über den eine Front hinwegzieht, steht somit im Zeichen des Luftpörperwechsels. Der Durchzug einer Warmfront äußert sich in Temperaturanstieg nach Schichtwolkenbildung mit "Aufgleitregen" und Druckabfall. Das Aufgleiten kommt dadurch zustande, daß die Tropikluft durch Aufsteigen über die vorgelagerte Polarluft unter tieferen Druck gerät, sich ausdehnt und abkühlt, sodaß Kondensation eintritt. Die Kaltfront zeigt sich durch Temperatursturz, Druckanstieg, Haufenwolkenbildung und Schauerregen. Diese Bildung von Haufenwolken mit Niederschlägen kommt dadurch zustande, daß die Polarluft an der Zyklonenrückseite die leichtere Warmluft verdrängt. Schließlich holt die Kaltluft die Warmluft völlig ein, sodaß diese nur noch als "Warmluftschale" in der Höhe vorhanden ist. Man bezeichnet die Vereinigung der Warm- und Kaltfront als Okklusion. In unseren Breiten ist ein stationäres Hochdruckgebiet bedeutungsvoll. Am Südrand der gemäßigten Breiten lagert ein Hochdruckgürtel, von dem die Luft nach beiden Seiten abströmt (Azorenhoch). In der Höhe liegt hier eine Unstetigkeitsschicht, die von SCHMAUSS als Äquatorialfront bezeichnet wurde. Stößt das Azorenhoch auf unser Gebiet vor, so kommt es in großen Höhen zu Abkühlung, in der Troposphäre zu Temperaturanstieg.

Bedeutungsvoll für das Gebiet des nördlichen Alpenvorlandes ist der Föhn, ein Fallwind, der hohe Temperaturen und starke Trockenheit mit sich bringt. Er entsteht, wenn eine an der Alpensüdseite gestaute Warmluftmasse durch ein Tiefdruckgebiet im Nordwesten angesaugt wird und somit den dazwischen liegenden Gebirgsrücken überschreitet. Beim Aufsteigen an der Alpensüdseite erfolgt Abkühlung um ca. $0,6^{\circ}$ pro 100 m und Kondensation. Die an der Nordseite des Gebirges herabfallende Luft erwärmt sich ca. um $1^{\circ}/100$ m, sodaß sie schließlich sehr trocken und erheblich wärmer als zu Beginn des Aufstiegs auf der Leeseite ankommt.

Als Grundlage der Einteilung der verschiedenen Formen des Wetterablaufs in dieser Arbeit, dient das Schema der Wetterphasen, das an der medizinisch-meteorologischen Beratungsstelle Bad-Tölz entwickelt wurde.

Man unterscheidet nach UNGEHEUER und BREZOWSKY:

Wetterphase 1:

"Mittleres Schönwetter" meist im kälteren Bereich von Hochdruckgebieten, wolkig, aber trocken, überwiegend freundlich und zeitweise sonnig. Bei schwacher bis mäßiger Luftbewegung ausgeglichener Gang der meteorologischen Elemente mit mittleren Unterschieden zwischen Tag und Nacht.

Häufig dunstig, in der kälteren Jahreszeit Frühnebelbildung.

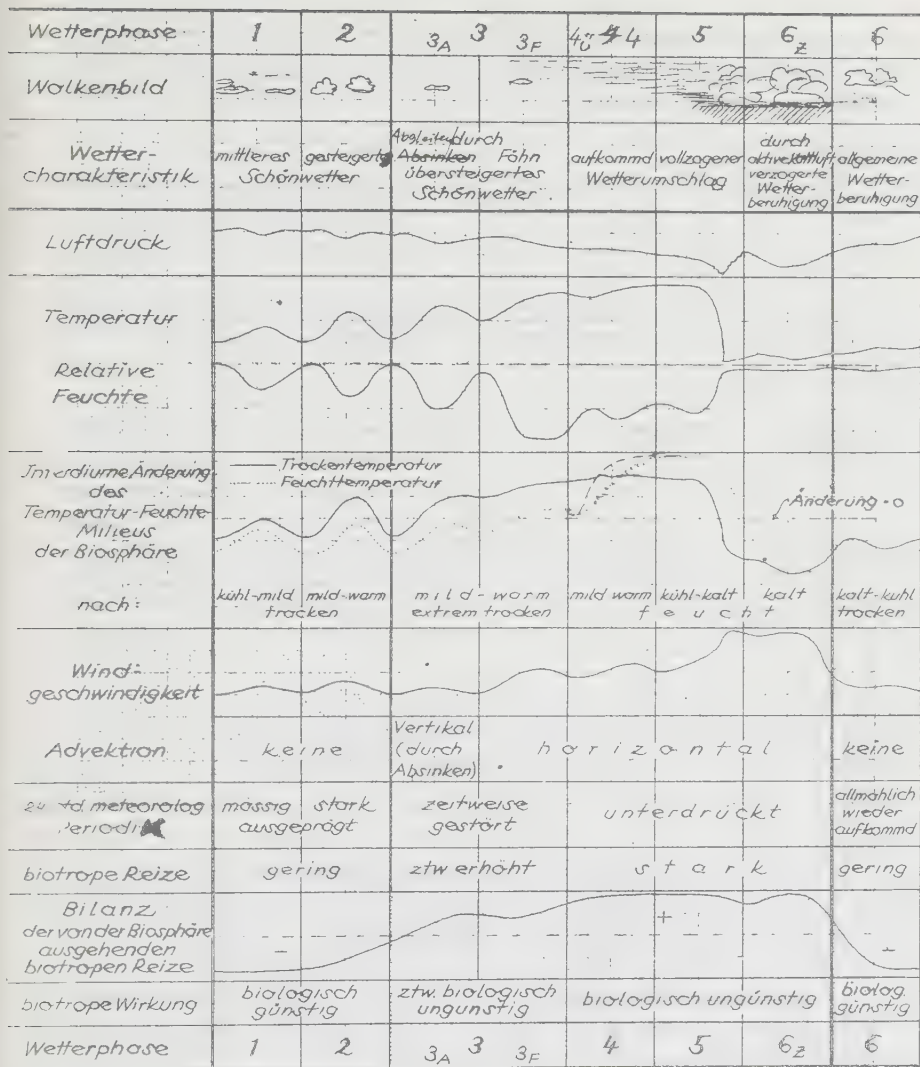


ABBILDUNG 1

Wetterphase 2:

"Gemeinigtes Schönwetter", heiter, namentlich in der wärmeren Jahreszeit tagsüber leicht bewolkt bis wolkg mit stärkerer Quellwolkenbildung, die am Bergland zu einzelnen schwachen Wärmegewittern führen kann, Lage im warmen Bereich von Hochdruckgebieten. Bei schwacher Luftbewegung häufig leicht dunstig. Ausgeprägter Tagesgang der meteorologischen Elemente, in der wärmeren Jahreszeit bisweilen bereits leichte Schwüle.

Wetterphase 3A:

"Übersteigertes Schönwetter" durch starkes Abgleiten der Luft mit Zufuhr extrem trockener Luft mehr aus vertikaler Richtung, Lage im Vordereck und an der Westflanke von Hochdruckgebieten bei Annäherung eines Tiefs. Bei schwacher bis mäßiger Luftbewegung in Bodennähe bisweilen dunstig, darüber sehr gute Sicht. Starke Einstrahlung, laufend ansteigende Tagestemperaturen. Tagesgang der meteorologischen Elemente besonders in der 2. Tageshälfte bereits gestört.

Wetterphase 3F:

"Übersteigertes Schönwetter" durch Gebirgssturm im Lee eines höheren Gebirgshindernisses zwischen einem Hochdruckgebiet und einem heranziehenden Tief bei allgemeiner Südströmung. Durch absteigende Luftbewegung starke Austrocknung und Erwärmung, bisweilen besonders in höheren Lagen leicht abkühlende Wirkung durch starke und böige Winde. Ausgezeichnete Sichtverhältnisse, Meist starke Einstrahlung, bei fast immer zu warmen Nächten. Tagesgang der meteorologischen Elemente stärker gestört.

Wetterphase 4U:

Übergangsbereich zu Wetterphase 4 (verzögerte Warmluftauversion), heiter bis wolkg TFMilieu häufig warm-feucht, meteorologische Periodik noch vorhanden, teilweise dunstig, im Sommer bisweilen Wärmegewitter. Im Herbst und Winter teilweise Frühnebel.

Wetterphase 4:

"Aufkommender Wetterumschlag" an der Vorderseite eines heranziehenden Tiefdruckgebietes mit Zufuhr wärmerer und feuchterer Luft. Allmählich zunehmende Bewölkung in hohen und mittelhohen Schichten, häufig mit aufsteigenden Winden um Südwest. Dunstig, im Winter bisweilen Mischungsnebel, nur anfangs Einstrahlung. Bei meist zu warmen Nächten graduale Störung der Periodik der meteorologischen Elemente. Im weiteren Verlauf Einsetzen von Niederschlägen.

Wetterphase 5:

"Vollzogener Wetterumschlag" mit Durchgang der Kaltfront eines Tiefdruckgebietes. Danach in der wärmeren Jahreszeit Abkühlung, in der kälteren Jahreszeit bei Zufuhr maritimer Luftkörper Erwärmung, mindestens vorübergehend Feuchtezunahme, Niederschläge, in der wärmeren Jahreszeit häufig mit Gewittern. Bei

mitunter kräftig auffrischenden und rechtsdrehenden Winden meist Sichtbesserung. Tagesgang der meteorologischen Elemente unterdrückt.

Wetterphase 6Z:

"Aktive Kaltluft". Häufig Ausbleiben der Wetterberuhigung nach Durchzug der Kaltfront eines Tiefs und Einfließen hochreichender labiler Kaltluft an seiner Rückseite. Allgemein kühler oder kälter, anfangs feuchter, später allmählich austrocknend. Schauer oder schauerartige Niederschläge, in der wärmeren Jahreszeit vielfach mit Gewittern. Meist starke böige Winde aus Nordwest bis Nordost. Keine oder geringe Einstrahlung, fast immer gute Sicht. Tagesgang der meteorologischen Elemente unterdrückt.

Wetterphase 6:

"Allgemeine Wetterberuhigung" nach Abklingen der Auswirkungen eines Tiefdruckgebietes, Übergang zu Wetterphase 1. In der kälteren Jahreszeit auch Tage mit ruhigem Wetter. An der kalten Ostflanke eines Hochdruckgebietes mit Neigung zu Nebel und Hochnebel. Oberhalb einer Temperaturumkehrschicht zwischen 500 und 1500 m vielfach heiter und bei guten Sichtverhältnissen mild. Einstrahlung und damit Tagesgang der meteorologischen Elemente bei schwacher Luftbewegung nur kurzfristig aufkommend.

Das Schema der Wetterphasen besteht aus 2 Hauptgruppen. Von ihnen umfassen die Wetterphasen 1, 2 und 3 diejenigen meteorologischen Vorgänge, die allein auf Grund der Strahlungsvorgänge zustande kommen, ohne daß Luftkörper anderer Eigenschaften zugeführt werden (advektionsfreies Wetter). Die übrigen Wetterphasen enthalten umgekehrt alle diejenigen Vorgänge, die mit der Zufuhr (Advektion) eines Luftkörpers mit anderen Eigenschaften verbunden sind.

Diese Advektion erfolgt bei der Wetterphase 3A, dem Abgleiten, mit starker vertikaler Komponente, während die übrige Advektion horizontal vor sich geht. Die Advektion zerfällt in eine warmluftadvektive Seite mit den Wetterphasen 3 und 4, also in die Lagen im Warmluftstrom der Vorderseite eines Tiefdruckgebietes und in eine kaltluftadvektive Seite mit den Wetterphasen 5 und 6Z, die mit Durchzug der Kaltfront an der Rückseite eines Tiefdruckgebietes auftreten. Da sich im Laufe der medizinisch-meteorologischen Untersuchungen die Advektion als die Ursache eines wesentlichen Teils der von der Atmosphäre ausgehenden Wetterreize herausgestellt hat, ist es notwendig, sie so weit wie möglich quantitativ zu erfassen und damit die Bestimmung der einzelnen Wetterphasen zu differenzieren und objektivieren. Zu diesem Zweck hat UNGEHEUER das Temperatur-Feuchteindex der Biosphäre entwickelt. Es enthält die 4-stündige Änderung der Temperatur und der Feuchte am Beobachtungsort. Unter Feuchte wird hierbei derjenige Anteil verstanden, der sich unter Berücksichtigung des Tages und Jahresgangs ausschließlich aufgrund der zusätzlichen Feuchteänderung durch Advektion ergibt. Solche Änderungswerte können also folgende Form annehmen: kälter und trockener, kälter und

feuchter, wärmer und trockener, wärmer und feuchter am Stichtag, verglichen mit dem was am selben letzten Vortag geschah, der 1. Vortag mit doppeltem Gewicht einget. Zahlreiche Untersuchungen an der Human- und Tiermedizin bestätigen, daß mit die er Komplexgröße ererbte Teile des meteorologischen Gesamtakkordes erfasst werden, da die Änderungen der übrigen Elemente unmittelbar oder mittelbar auf die Änderung des Temperatur-Feuchte-Milieus einwirken.

Nach LAMPERT ist eine frontopathische Wirkung auf das gesunde Individuum sicher. Die Wirkung ist jedoch nicht spezifisch oder ausschließlich, sondern sie ist als Reizmittel durch andere lokale oder allgemeine Reize zu ersetzen. Auf welche Weise die Wetterumschläge beim gesunden und kranken Menschen Störungen hervorrufen, ist noch nicht im einzelnen geklärt. Die Auffassung, daß alle Wetteränderungen in Abhängigkeit von ihrer Intensität eine Tonusänderung des vegetativen Nervensystems bewirken, ist heute unbestritten. So wurde die Theorie vertreten, daß Kaltfronteinbrüche eine Reizung des Parasympathikus, Warmlufteinbrüche eine Reizung des Sympathikus auslösen. STROMBE und SCHOLZ (zit. bei GROSS und UNGEHEUER) konnten im Experiment mittels der Azetylcholin- bzw. Adrenalin-Elektrophorese die jeweilige Tonuslage des vegetativen Nervensystems an der gleichen Person in Abhängigkeit von exogenen Faktoren nachweisen. Es besteht zwischen Sympathikus und Parasympathikus kein Antagonismus, sondern eine Gemeinschaftsreaktion. Je nach Ausgangslage reagiert der Organismus bei einem Fronteinbruch mit einer Steigerung des Parasympathikotonus, der schon nach Stunden die Erhöhung des Sympathikotonus nachfolgt; ein anderer Organismus kann jedoch sofort gegenregulatorisch mit der Erhöhung des Sympathikotonus auf den gleichen Reiz antworten, um seine Harmonie, das "Ungestörtsein des Ordnungsprinzips" innerhalb des vegetativen Nervensystems als Voraussetzung für die Gesundheit zu erhalten, bzw. wieder herzustellen.

LINKE zit. bei MAURER weist darauf hin, daß an den Grenzschichten zweier Luftkörper sich stets auch eine Grenzfläche verschiedener Raumladung findet, deren Träger die Luftionen sind.

KUNZE zit. bei MAURER vertritt die Meinung, daß es sich an der Grenzfläche zweier Luftkörper um hohe elektrische Spannungen handelt, die durch Erzeugung elektromagnetischer Wellen den Organismus beeinflussen.

Es wird angenommen, daß der Organismus auf die luftelektrischen Vorgänge bei atmosphärischen Störungen durch Abhängigkeit des Gleichstromwiderstandes, der Leitfähigkeit der Haut und des Kapillarbildes, reagiert (MAURER).

Die Haut empfängt wahrscheinlich Wellen, was zur Erregung der sensiblen Hautnerven und zu Reaktionen des vegetativen Nervensystems mit entsprechender Auswirkung der von ihm gesteuerten Organe führt (MAURER).

Nach SCHORER soll die eingeatmete Luft mit geändertem Ionengleichgewicht eine Änderung der Blutreaktion und hierdurch eine Erregung des vegetativen Nervensystems bewirken.

Im einzelnen zeigt eine Vielzahl von Untersuchungen folgende Beziehungen:

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| a) Physiologische Größen: | Blutdruck |
| | Leukozyten |
| | Sinnesempfindung |
| | Reaktionszeit etc. |

- | | |
|----------------------|---------------------|
| b) Krankheitsbilder: | Rheuma |
| | Diabetes |
| | Pneumonie |
| | Stenokardie |
| | Infarkt |
| | Apoplexie |
| | Asthma |
| c) Krankheitsbilder: | Gerinnungsstörungen |
| d) Krankheitsbilder: | Appendicitis |

Eine Wetterbeziehung zum Allgemeinbefinden ist gesichert. Verschiebungen des Eiweißgehaltes im Blutserum treten auf (GROS, UNGEHEUER).

Der Blutdruck Gesunder zeigte in Italien an Tagen mit Einwirkungen sehr extremer Luftkörpermassen zwar keine Änderung der Höhe, wohl aber deutliche Labilitätssteigerungen (DE RUDDER). Der Tagesablauf der Blutkörperchen-senkung zeigt am gleichen Tage bei verschiedenen Menschen gleiche Senkungstypenänderungen (DE RUDDER).

WIGAND fand bei Druckabfall einen Anstieg der Leukozytenzahl und umgekehrt bei Druckanstieg einen Abfall.

Alles in allem zeigen sich also synchron mit Wetterstörungen mannigfache Änderungen in der morphologischen und der chemisch-biologischen Blutzusammensetzung, wie sie nur als Folge von Änderungen grundsätzlicher Stoffwechselabläufe denkbar sind, das mit Änderungen der Blut-Säuremengenwert aber auch ein geändertes Reagieren des Gesamtorganismus auf irgendwelche Störungen einhergehen muß, erscheint verständlich (DE RUDDER). Die Störung der Wetterempfindlichkeit durch Wetterstörungen wurde eindeutig nachgewiesen (DE RUDDER).

Den Einfluß auf die Sinnesempfindung durch das Wetter bearbeitete KANZ. Geschmacksprüfungen ließen bei Gewitter Empfindungsschwankungen auffallender Art erkennen, solange die Wetterstörung anhält. Ebenso konnte eine Korrelation zwischen Luftdruckschwankungen und Änderungen der Schmerzempfindung und der Geschmacksempfindung nachgewiesen werden:

Barometersturz bewirkte Steigerung der Geschmacksempfindung. Eine Frontabhängigkeit des Hörvermögens stellte sich auch bei Gewittern ein. Bei Warmfronten trat eine Verstärkung und bei Kaltfronten eine Verminderung ein.

Was die Tastschmpfindung anbelangt, ergab sich ein Anstieg bei höherer Temperatur.

Mit den Wetteränderungen soll auch ein Wechsel des Augenlidendrucks einhergehen (GROS, UNGEHEUER).

Groß ist bei vielen Menschen der Einfluß atmosphärischer Zustände auf die Psyche. Es handelt sich zum Frontteil um Leute mit erheblicher Labilität des vegetativen Nervensystems. FAF CAS beschreibt die Eindrücke, wie individuell sehr wechselnd sind, als "Wetterfühlen". Dabei handelt es sich um Müdigkeit,

Unlust zu geistiger und körperlicher Arbeit, Reizbarkeit, Neigung zu Affekt- und Triebausbrüchen, depressive Stimmungslagen, Beklemmungs- und Angstgefühle, Schwächung der Willenskraft, Herabsetzung der Geistesgegenwart, Schlafstörungen, Ohrensausen, Schwindel, Kopfschmerzen, Intoleranz gegen Alkohol, Neigung zu Schweißausbrüchen, Übelkeit mit Brechreiz, Störungen an Organen des autonomen Systems (Herz, Magen, Darm) (MAURER, GROS).

PETERSEN (zit. bei JAFFE) ist der Ansicht, daß die Zellen des Körpers fortwährend von äußeren Reizen getroffen werden, die verschiedene Reaktionen auslösen können. Die Reaktionen sind beim gesunden Organismus beibehalten und gleichen sich physiologisch aus. Ist aber der Organismus nicht mehr im Stande die von den äußeren Reizen hervorgerufenen Reaktionen auszugleichen und auszugleichen, so erscheinen sie in Form einer Erkrankung. Die Witterung sei ein besonders bedeutsamer äußerer Reiz, der die Gefäßkontraktion oder Dilatation auswirke. Durch die Gefäßkontraktion wird die Sauerstoffmenge im Blut herabgesetzt und die Sauerstoffversorgung der Gewebe gestört.

Dieser Zustand der Hypoxämie gebe zu Krämpfen, Krampfadern, Anabolismus und Spasmen im Kapillarkreislauf, zu einer Gefäßkontraktion kommt es infolge einer unzureichenden Sauerstoffversorgung an einer Gewebeschädigung; dadurch ist die Widerstandsfähigkeit gegen die Traumaerregung im Vergleich zu ungeschädigten Zellen herabgesetzt. Dies geht aus dem Verlauf der konsekutiven Gefäßerweiterung klar hervor. Die entweder durch die während der anhaltenden hypoxämischen Phase entstehenden kälteren Stoffwechselprodukte oder durch die der kalten Front folgende kältere Front bewirkt ist. In dieser Phase kommt es zu Erschlaffung der Gefäßwände, die dann durchlässiger werden. Die im Blut strömenden Erreger treten nun durch die Gefäßwände in den geschädigten Zellen. Die Zellen, die durch die vorangehende Hypoxämie geschädigt wurden, sind nicht mehr in Stande, die Erreger zu zerstören. Alle Organe, in die die ausreichende Blutversorgung und Durchströmung von Sauerstoff in und die von Endarterien versorgt werden (Gehirn, Herz, Niere, Lunge, Nerven, Gelenke, Nerven, Zähne) sind nach PETERSEN durch den Wetterwechsel besonders gefährdet.

Die bei Wetterwechsel zu beobachtenden Schmerzen werden in Anlehnung an FLECKENSTEIN unter weitgehender Berücksichtigung physikochemischer Vorgänge mit einer Steigerung oxydativer Zellsprozesse in Beziehung gebracht (ASSMANN). Eingehende Untersuchungen bewiesen, daß rheumatische Schmerzattacken ausgesprochen abhängig von Frontpassagen und zwar Kalt-Warmfrontenbrüchen und Okklusionserscheinungen waren (DE RUDDER).

In den Formenkreis der "Wetterphasen" gehören des weiteren auch die wechselnden lanzierenden Schmerzen bei Fabrikern. Auch gewisse Erkrankungen des Stoffwechsels können als wetterabhängig betrachtet werden. Beobachtungen liegen z. B. über Diabetes mellitus vor. Infektionskrankheiten sind ebenfalls vielfach als wetterbeeinflusst angesehen worden. Bis jetzt ist es allerdings nicht zufriedenstellend gelungen, einen Meteorismus bei Diphtherie oder Scharlach nachzuweisen, obwohl ein solcher angenommen wird (DE RUDDER, HOELPER, WILLEBRANDT; PETERSEN und MAYNE und andere).

Bei den Erkältungskrankheiten wie etwa Influenza, Virusgrippe, Katarrhe

der oberen Luftwege haben zuerst FLOHN und JUSAK einen Zusammenhang mit bestimmten Wetterlagen gefunden. Daß Erkältungskrankheiten hauptsächlich durch das Auftreten länger dauernder tiefliegender Inversionen in winterlichen Antizyklen begünstigt werden und daß bei einer Pandemie die Ausbreitung der Erkrankung durch die Wetterlage begünstigt wird, kann angenommen werden. Über eine wetterbedingte Pneumonie sprechen mehrere neuere Arbeiten für eine Überzufälligkeit im Zusammenhang mit Wetterfronten (KISS und UNDT).

Eine Wetterempfindlichkeit in vernarbten tuberkulösen Spitzenherden ist auch nachzuweisen (DE RUDDER).

Beziehungen zwischen schweren Herz- und Kreislaufstörungen (Stenokardie, Asthma cardiale, Verschlechterung organischer Herzerkrankungen und Wetterstörungen können als gesichert angesehen werden (KISS, UNDT). Diese Zusammenhänge sind eindeutig in den Aufgleitvorgängen in Verbindung mit Fronten festzustellen.

Ebenso sind für den Herzinfarkt Zusammenhänge auf Grund verschiedener Arbeiten als gesichert zu betrachten. Während etwa 50 % auf eine wettergestörte Zeitspanne trafen, entfielen nur 12,7 % aller Infarkte auf störungsfreie Stunden und 87,3 % auf wettergestörte (BECKER).

Die Wetterauslösbarkeit des Bronchialasthmas ist in neuerer Zeit ebenfalls als gesichert anzusehen (KISS, UNDT).

Die Zahl der Asthmaanfälle verdreifachte sich bei Aufgleiten, Kaltfronten mit Turbulenz und Labilität mit Turbulenz (DE RUDDER).

Auch bei Angina pectoris sind wiederholt Wetterzusammenhänge bewiesen worden. Die Möglichkeit der Auslösung stenokardischer Anfälle durch Frontdurchzug kann auch an genügend großem Material als gesichert gelten (SCHNEIDER-BAUER). Bei der Beurteilung von Blutdruckwerten bei Hypertonikern muß auch das Wettergeschehen berücksichtigt werden. Bei Warmluteinbrüchen in der kalten Jahreszeit konnte SCHEID ein Absinken des Blutdrucks bei Hypertonikern finden. Die Neigung zu gesteigertem systolischen Druck bewirkten die polaren Luftkörper, einen zur Senkung des Druckes die subtropischen (KISS, UNDT).

Gewisse puerperale Erscheinungen, besonders auch die Eklampsie werden als meteorotrop gesichert angesehen (KISS, UNDT). Sehr interessant ist die Mitteilung, daß 20 Stunden vor Eintritt einer Föhnlage oder eines Frontwechsers schlagartig und bei allen Patienten, die an Schußverletzungen litten, gleichzeitig Temperaturen bis 40 Grad auftraten und die Drainagen zu fließen aufhören, um 6 bis 10 Stunden später mit dem Temperaturabfall ohne weitere Maßnahmen wieder in Gang zu kommen. Eine Wetterabhängigkeit wurde ebenfalls bei den manchmal sehr ausgeprägten und großen Haemorrhagien um bakterielle Hautempbolien, die bei der Meningokokken-Meningitis ein differentialdiagnostisches Leitsymptom darstellen, nachweisen. Bei zu kalter Witterung und im Winterhalbjahr fehlten die Haemorrhagien meist (MENGER).

Unter die meteorotropen Krankheiten kann ferner der durch plötzliche intraokulare Drucksteigerung entstehende akute Glaukomfall gerechnet werden (DE RUDDER).

Eine Abhängigkeit vom Wetter ist bei der Blutung bei oder nach der Exstruktion des grauen Stars auffällig.

Zuverlässige Beobachtungen lassen keinen Zweifel daran, daß der Eintritt der Blutung auf die Stunde genau mit dem Durchgang von Wetterfronten (Kaltfronten, Warmfronten, Okklusionen) übereinstimmt (Faust). Bei Nerven- und Geisteskrankheiten sind wetterbedingte Häufungen von Depressionen, Suizid, gewissen Neuritiden nachgewiesen.

Auch Migräneanfälle zeigen vielfach Meteorotropismus. Eine Reihe von Hautkrankheiten wird direkt oder indirekt durch Wetterstörung bedingt, dazu gehören in erster Linie Gewitterprimus, Hautjucken, Ekzemverschlimmerung und Urtikarieneigung (KISS, UNDT).

Dyspepsien, bei denen Diätfehler auszuschließen waren, traten bei Wetterstürzen explosionsartig auf (DE RUDDER).

BEZIEHUNG ZWISCHEN WETTER UND CHIRURGISCHEN ERKRANKUNGEN

SCHADEL suchte eine Häufung der Magen- und Duodenalperforationen in Abhängigkeit von Wetterphasen zu finden. In einem Zeitraum von vier Jahren in einem Lebensraum von etwa einer Million Menschen kamen 477 Perforationen von Magen und Zwölffingerdarmgeschwüren zur Beobachtung. Dabei konnten 333 Perforationen in Beziehung zum Wetter gesetzt werden. Es ergab sich eine Häufung der Magenperforationen bei Wetterumschlag. Als perforationshemmend erwies sich Wetterberuhigung. Um Zusammenhänge zwischen Magenperforationen und Wetterphasen zu klären, dient als meteorologische Grundlage die Einteilung des Wettergeschehens in die sechs verschiedenen Phasen. Der Vergleich zwischen biologischen und meteorologischen Vorgängen ließ hier eindeutige Parallelen erkennen.

Es fragt sich nun, ob zwischen gefundenen Veränderungen der Kapillarrezistenz und der Häufigkeit der Magenperforationen direkte wetterabhängige kausale Zusammenhänge, oder ob hier nur gleichwertige Reize des sympathischen Nervensystems biologische Reaktionen mit verschiedenen Manifestationspunkten auslösen (SCHADEL, UNGEHEUER, WALBRUNN). Von den 333 Perforationen, die in Beziehung zum Wetter gesetzt wurden, kam man zu dem Ergebnis, daß eine Häufung bei den Wetterphasen 3, 4, 5 und eine gleich große Verminderung bei den Wetterphasen 1, 2, 6 auftrat. Als perforationsreich erwies sich die Wetterphase 4 (Wetterumschlag) als perforationsarm die Wetterphase 1 (Wetterberuhigung). (SCHADEL, UNGEHEUER).

QUENNET hat eine auffallende Steigerung des Prothrombinspiegels mit dem Durchzug einer okkludierten Zyklone beobachtet. KÜHNKE und LEHNERTER (zit. bei KISS und UNDT) fanden auf der Vorderseite großer Tiefdruckgebiete nach dem Durchzug der Warmfront eine erhöhte Gerinnungsfähigkeit des Blutes, dann folgte eine Phase verminderter Gerinnungsfähigkeit und erhöhter Blutungsneigung.

Auf Grund umfangreicher neuerer Untersuchungen ergab sich, daß Thrombosen in erster Linie während Hochdruckwetterlagen, besonders in deren Ende gehäuft auftreten. Der Hauptfaktor bei der Thrombose ist anscheinend die Hyperkoagulämie, der entweder eine Hyperprothrombinämie durch ein Zittern des Prothrombumpotentials oder eine Verstärkung der Aktivatoren (Faktor V oder A) zugrundeliegt (UNDT).

Bei Eingriffen am Vegetativum gelang es Aktivitätsänderungen der Gerinnungsfaktoren des Plasmas festzustellen, die nach der Annahme über den Wirkungsmechanismus der Meteorotropie auch durch atmosphärische Reize ausgelöst werden können. Diese Reize sind einem Stressgleichnis zuzurechnen und es sind Verschiebungen in der Ausscheidung der C-17-Ketosteroiden und in bestimmten autonomen Systemen, sowohl bei der operativen Belastung, als auch bei Wetterreizen.

teil, stellen, die mit einer Überforderung des zentralen vegetativen Komplexsystems verbunden sind. Die Überforderung des vegetativen Systems wird des Weiteren durch eine Vermittlung der ererbten Komplexhaften Wetter - Typenallergien und Wetterstress - begünstigt werden könnten (UNDT). Lungenembolien treten erst 3 - 4 Tage nach Übergang zu zyklonalem Wetter auf (MOSER).

BECKER und SANDRITTER beobachteten bei labilem Aufgleiten eine Zunahme von Infekten, ebenso bei Frontdurchgängen und Abschwächen, daß gut genährte und aufopfer Menschen etwa 1 - 2 mal häufiger eine Infektion bei Wetterstörungen erfahren, als schlecht genährte. Am stärksten bei Infektionen tritt nach Durchzug einer Kaltfront an der Vorderseite großer Tiefdruckgebiete auf.

Nach DAUBERT (zit. bei UNDT) sind bei einer labilen Aufgleitvorgänge aus dem Südostrum vor einer Warmfront und hochreichende Turbulenz - und Mischungsvorgänge bei Durchzug eines Kaltlufttropfens wirksam.

In Wien stellt sich eine Beziehung zwischen dem Auftreten von Fronten und fulminanten Lungenembolien ein. Bei der Untersuchung fanden zum Vergleich mit meteorologischen markanten Fronten die hauptsächlichsten Lungenfälle die 1947 - 1953 auftraten. Zur Verhütung (UNDT). Die erste Beobachtungserweist sich ebenfalls als wetterbeeinflusst. Es wird in der Literatur vielfach, daß auch das Aufflackern chronischer Erkrankungen meteorologisch bedingt sein kann, so bei Prostatahypertrophien, Hämorrhoiden und Arterien bei Entzündungen glattemuskulärer Organe, sind Meteorologie bei akuten Stenosen, bei Gelenk-, Nieren- und Harnleitersteinen ist stark anzunehmen. Nach einer Statistik erfolgt ein Zusammentreffen der Steinkröße mit dem Luftkörperwechsel etwa doppelt so häufig, wie nach dem Zufall zu erwarten ist (UNDT).

In München (mit +2,8 % Tagen mit Luftkörperwechsel in der Beobachtungszeit) beobachtet MAURER.

	Zahl	Davon mit Luftkörperwechsel	also
Bei Cholelithiasis	64	53	83 %
Bei Nephrolithiasis	52	44	85 %

Was die postoperativen Schmerzen betrifft, so leiden die Patienten bei ungestörtem schonen Wetter um großen und ganzen an weniger Schmerzen als bei gestörtem. Besonders angenehm wirkt der Föhn. Das föhnige Wetter umfaßt hauptsächlich die Wetterphase 2, kann jedoch auch bei beginnender Wetterphase 4 vorhanden sein. Es zeigt sich, daß die Schmerzintensität bei den Wetterphasen 1, 2 und 3 relativ gering ist, daß bei Phase 3 ein Maximum erreicht wird und bei Phase 4 ebenfalls überdurchschnittlich hoch liegt.

Als häufige und akut einsetzende Erkrankung mit guter zeitlicher Fixierungsmöglichkeit des Beginns und meist sicherer Diagnose durch Operation und Histologie eignet sich die Wurmfortsatzentzündung sehr gut für medizinisch meteorologische Untersuchungen.

Die Feststellungen, Schlußfolgerungen und Ansichten der bei Durchsicht der Literatur gefundenen Arbeiten über eine Wetterabhängigkeit der Appendicitis, sind keineswegs einheitlich. Eine kleinere Anzahl von Arbeiten stellt die Rolle des Wetters bei der Wurmfortsatzentzündung in Abrede (KROGIUS 1911, SEIFERT 1921, FORSTER 1923, BOWERS 1939).

Eingehend befaßt sich JAKI (1941) mit 5002 Fällen akuter Appendicitis unter Heranziehung genauer mathematisch - statistischer Methoden. Einen Einfluß der Witterung oder des Wetterwechsels auf die Entstehung der Wurmfortsatzentzündung, deren Verschlimmerung und Auftreten von Komplikationen konnte er nicht nachweisen.

Die Mehrzahl der Autoren ist der Meinung, daß der Einfluß des Wetters auf die Appendicitis wahrscheinlich oder bewiesen ist (u. a. DUBS 1920, MILIS 1934, RAPPERT 1935, PETERSEN 1935, PALECSEK 1939). NAEGELI und DAUBERT fanden 1952 nach meteorologisch strengen und statistisch genauen Gesichtspunkten bei über 1500 Appendicitisfällen eine sichere Überzufälligkeit im Zusammenhang mit zyklonalen Vorgängen und Übergangswetter. MAURER untersuchte von 1933 mit 1935 insgesamt 1398 Fälle histologisch oder operativ gesicherter Appendicitiden nach exakten meteorologischen Unterlagen des Münchener Wetterdienstes. Dabei wurden die Fälle nach Anzahl und Luftkörperwechsel aufgeschlüsselt gemäß dem Erkrankungstag, der damit als Stichtag gewertet wurde. Es ergab sich ein Unterschied von 1101 Fällen (21,5 %) bei konstantem Wetter. Die Gruppenbildung an Tagen mit Luftkörperwechsel war so stark, daß der Einfluß des Wetters auf das Manifestieren der akuten Appendicitis mit Sicherheit angenommen werden konnte.

Bemerkenswert ist die Theorie HAGENTHORNS über die Entstehung der akuten Appendicitis. Er nimmt an, daß der Reichtum lymphoiden Gewebes den Wurmfortsatz ähnlich der Rachenmandel dazu bestimmt, pathogene Mikroorganismen abzufangen. Die Appendix müßte also ständig Bakterien enthalten und Sitz einer latenten Infektion sein, und sich in ihr der Kampf zwischen den Abwehrkräften des Organismus und den Krankheitserregern abspielen. Erleidet nun in diesem Zweikampf der Organismus eine Schwächung etwa durch atmosphärische Einflüsse, so erlangen die Bakterien das Übergewicht, und man steht dem akuten Appendicitisanfall gegenüber. PETERSEN führt die akute Appendicitis auf wetterbedingte Schleimhautschwellungen und konsekutive Serosaspannung zurück. Die Unterschiede in den Ergebnissen der erwähnten Arbeiten hängen mit der zum Teil sehr verschiedenen medizinisch-meteorologischen Arbeitsmethodik zusammen.

DIE WETTERABHÄNGIGKEIT DER AKUTEN APPENDICITIS METEOROLOGISCHE AUSWERTUNG

Wir haben daher die Wetterabhängigkeit der Appendicitisfälle der Jahre 1960 und 1961 an unserer Klinik in München nach den Gesichtspunkten des von UNGEHEUER entwickelten und des von FREZOWSKY vervollständigten meteorologischen Arbeitsschemas untersucht und nach den Tafeln von KOLLER und von GAUSS bzw. JESSEL angegebenen Formeln statistisch überprüft.

Zur Beobachtung kamen an den 731 Tagen der Jahre 1960 und 1961 in München 1490 Fälle von akuter Appendicitis, was einem Tagesmittel von 2,04 Fällen entspricht.

Für die beiden Jahre ergab sich nun folgende Verteilung der Wetterphasen:

ABBILDUNG 4

	1	2	3 _A	3 _F	4 _ü	4	5	6 _z	6	Summe
Anzahl	27	28	27	17	121	354	81	107	34	731
in %	3,7	3,8	3,7	2,3	16,6	35,3	11,1	18,8	4,7	100,0

Wie man sieht, entspricht die Anzahl der Tage etwa dem jahrzehnjährigen Mittelwert. Dagegen fällt auf, daß die Summe der akuten, freien Wetterphasen mit insgesamt nur 12,2 % außerordentlich niedrig ist. Dies ist die Folge des außerordentlich unbeständigen und wechselluftigen Wetterablaufs während der beiden untersuchten Jahre. Insbesondere 1960 war dies der Fall. Komplexweise verzeichnen die genannten Wetterphasen im Mittel eine Anzahl von mindestens 20, vielfach 30 % aller Tage, d. h., das im Mittel im Bereich der genannten Grenzen mit ihrem wechselluftigen Wetterablauf über 70 % aller Tage für den Organismus belastende Wetterreize aufweisen.

Zieht man nun die an den einzelnen Tagen beobachteten Krankheitsfälle in ihrer Verteilung auf die Wetterphasen aus, so ergibt sich folgendes Bild:

ABBILDUNG 5

	1	2	3 _A	3 _F	4 _ü	4	5	6 _z	6	Summe
Anzahl	35	24	65	34	195	595	195	313	34	1490
in %	2,3	1,6	4,3	2,3	13,1	40,1	13,1	21,1	2,3	100,0

Errechnet man nun die Abweichung zwischen den beobachteten Krankheitsfällen je Wetterphase und der Anzahl der aufgetretenen Wetterphasen, so erhält man die stärkste positive Abweichung bei Wetterphase 4. Weitere ins Gewicht fallende positive Abweichungen finden sich bei den Wetterphasen 5 und 6_z. Dagegen sind positive Abweichungen bei den Formen der Wetterphase 3 kaum vorhanden, was

besonders im Falle des Föhns interessant ist. Alle übrigen Wetterphasen verzeichnen negative Abweichungen, also wie erwartet die Phasen 1, 2 und 6, ferner die Übergangsphase 4ü (s. o.). Man kann also feststellen daß:

1. alle advektionsfreien Wetterphasen weniger Appendicitiden aufweisen, als dem Erwartungswert entspricht,
2. sowohl das Abgleiten wie der Föhn zwar nicht mehr als biologisch günstig anzusprechen sind, aber lediglich Appendicitiden in der Nahe des Erwartungswertes aufweisen und
3. sowohl die warmluftadvektive, advektionsstarke Wetterphase 4 wie die beiden kältluftadvektiven Phasen 5 und 6_Z mit einer deutlichen Häufung der Wurmfortsatzentzündung verbunden sind. Hierbei liegt der stärkste Grad der Biotropie in Übereinstimmung mit den Erfahrungen in der Medizin-Meteorologie für Infekte bei der intensiven Advektion warmer Luft während der Wetterphase 4.

Ferner bestätigt sich wieder, daß sich das häufig kalte, besonders kaltfeuchte Milieu des Alpenvorlandes durch eine verhältnismäßig große Biotropie bei den Wetterphasen 5 und 6_Z auszeichnet.

Die positiven Abweichungen der Wetterphasen 4, 5 und 6_Z müssen statistisch überprüft werden. Wir wenden den von JESSEL angegebenen Berechnungsgang an:

N	=	Gesamtzahl der Tage = 731
n	=	Zahl der wettergestörten Tage
N _b	=	Gesamtzahl der Appendicitisfälle = 1490
n _b	=	Zahl der Appendicitisfälle je Wetterphase

a) Prüfung für Wetterphase 4:

Es sind Erwartungswert E für n = 259 Tage

$$E = 259 \cdot \frac{1490}{731} = 529$$

$$\text{Wahrscheinlichkeit } p = \frac{n}{N} = \frac{259}{731} = 0,34$$

$$\text{Mittlerer Fehler } \sigma = \sqrt{N_b \cdot p \cdot q}, \text{ wobei}$$

$$q = 1 - p = 0,66$$

$$\sigma = \sqrt{1460 \cdot 0,34 \cdot 0,66} = 18,2$$

$$\text{Zulässiger Grenzwert} = 3 \sigma = 54,6$$

Dieser muß von der Differenz zwischen Beobachtungswert n_b und Erwartungswert E überschritten werden.

$$n_b - E = 595 - 529 = 66 > 54,6$$

n_b ist aber überzufällig.

b) In der gleichen Weise verfährt man nun bei den Wetterphasen 5 und 6_Z. Da sie

Die kaltiluadvektive Seite darstellen, können sie zur statistischen Prüfung vereinigt werden. Die Berechnung ergibt bei $n_D = 508$ $E = 445$. Ferner ergibt sich $p = 0,3$, $q = 0,7$ und damit für den mittleren Fehler 17,8, für das Fläche des mittleren Feldes 33,4. Da die Differenz zwischen Beobachtungswert und Erwartungswert wieder größer ist als das Fläche des mittleren Fehlers, ist auch die Abhängigkeit der bei den Wetterphasen ϕ und ϕ_2 beobachteten Krankheitsfälle überzufällig.

Jahresgang:

Die Überprüfung des Jahresganges wurde für die beiden Jahre getrennt vorgenommen und ergab die in Abb. 9 dargestellte Verteilung. Die beiden Jahre zeigen kaum eine Übereinstimmung. Nach unserem Kriterium ist daher der Nachweis eines Jahresganges nicht möglich. Die Schwankungen sind derart gegensätzlich, daß sich auch kein einheitlicher Wettereinfluß ableiten. Teilweise sind andere äußere Umstände wahrscheinlich, so z. B. im August/September die Einsattelung der Kurve infolge der Abwesenheit zahlreicher Einwohner, vor allem der Kinder im Sommerurlaub. Das Fehlen dieses Kontingents kann durch die andere Struktur der nur vorübergehend anwesenden Fremden nicht ausgeglichen werden.

Es kann als sicher angenommen werden, daß alle meteorologischen Insulte auf den Menschen einen Einfluß ausüben. Über die physiologischen Reaktionen des Körpers durch Witterungseinflüsse, ist man sich noch nicht ganz im klaren.

Appendicitis acuta: Aus 2 Jahren sind 1490 Fälle untersucht worden, bei denen der Operations- und histologische Befund die Diagnose eindeutig festlegten.

Die Einwirkung eines exogenen Faktors auf die Verteilung der Appendicitisfälle kann angenommen werden. In der Wetterphase 4, 5 und 6_Z ist ein gehäuftes Auftreten der Fälle am deutlichsten zu erkennen.

Daher sind auch in der Chirurgie diese Umweltfaktoren zu beachten und eine enge Zusammenarbeit zwischen Ärzten und Meteorologen zur weiteren Klärung der Beziehung Wetter - Krankheit erforderlich.

Wetterphase	1	2	3A	3F	4U	4	5	6z	6
Temperatur- Feuchte- Mittel	kühl- mild	mild- warm	mild	warm	mild	mild warm		kalt	kühl- kalt
	trocken		extrem-trocken			teils trocken, teils feucht		feucht	trocken

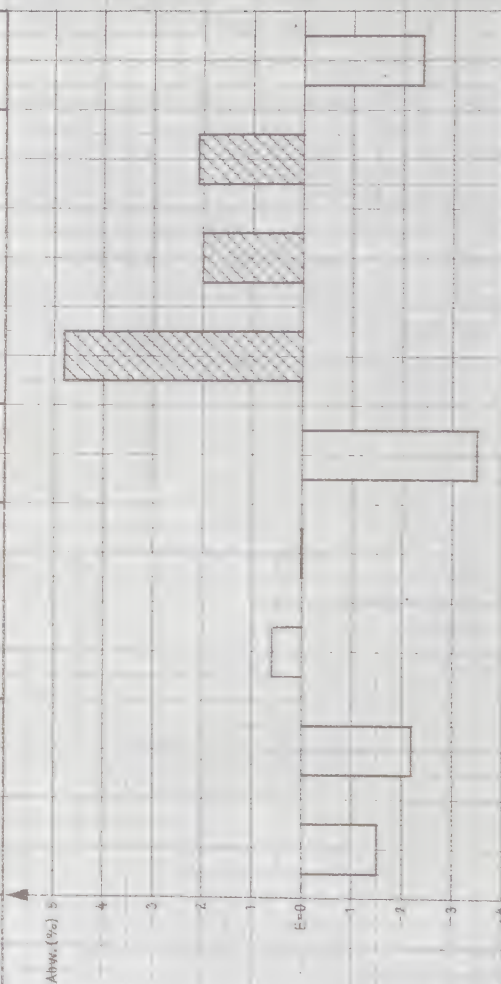
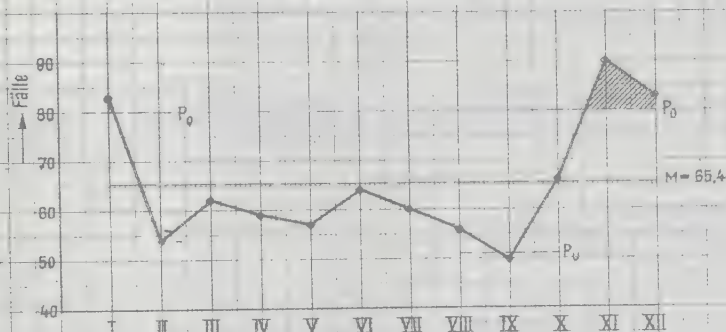


Abb. 2 Abhängigkeit akuter Appendicitiden in München (1960-61) von Wetterphase und Temperatur-Feuchte-Mittel in % vom Erwartungswert E.

P_0 = obere Zufallsgränze
 P_u = untere " "

1960



1961

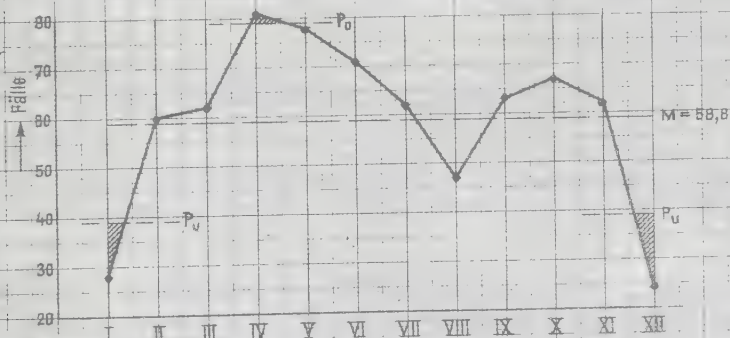


Abb. 3. Jahresgang App. München 1960 u. 1961

AMELUNG, W.

Die Bedeutung des Aufgleitvorganges in den Beziehungen zwischen Wetter und Krankheit des Menschen.

Der Balneologe, Band 10, 1943, S.179

ASSMANN, D.

Die Wetterfähigkeit des Menschen.

Schweizer med. Wochenschrift, Nr. 25, 86. Jahrgang, 1956, S. 770

BECKER, F.

Beitrag zur Frage der Wetterabhängigkeit der Lungenembolie.

Deutsche med. Wochenschrift, Nr. 48, 1956, S. 1526-1528

BERG, H.

Wetter und Krankheiten.

Verlag H. Bouvier & Co. Bonn 1948

BREZOWSKY, H.

Einfluß des Wetters auf den Organismus.

Physiologische und pathophysiologische Abläufe beim Menschen in verschiedenen Klimagebieten Bayerns.

Münchener med. Wochenschrift, 102. Jahrg., 1960, S. 2533, 2591

FLOHN, H.

Die bioklimatische Bedeutung des "freien Föhns".

Der Balneologe, Band 8, 1941, S. 1-7

GROS, W. und UNGEHEUER, H.

Wetter und Mensch.

Medizinische Welt, Nr. 27/28, 1955, S. 992

GERLOFF (zit. von E. SCHRECK)

Was gibt es Neues in der Medizin?

1954/55, S. 872

JAKI, J.

Wurmfortsatzentzündung und Witterung.

Verl. Ambrosius Barth, Leipzig 1943

KANZ, E. :

Beeinflussung der Sinnesempfindungen durch das Wetter.

Grenzgebiete d. Medizin, 1949, S. 194

KISS, A. und UNDT, W.

Wirkung der Wettervorgänge auf Gesunde und Kranke.

Wiener med. Wochenschrift, Nr.30/31, 109.Jahrg., 1959, S.607, 609

KUNZ

Die postoperative Thrombose und Lungenembolie.

Dissertation 1932, Frankfurt/Main

KÜHNNAU, J.

Der Einfluß des Wetterwechsels auf den normalen menschlichen Organismus.

Deutsche med. Wochenschrift, Nr.16, 1937, S.617

KÖHLER und FLACH, E.

Atmosphärische Störungsvorgänge im Zusammenhang mit Krankheitserscheinungen.

Strahlentherapie, Band 48, 1933, S.401

LAMPERT, H.

Wetter und Jahreszeit in ihren Beziehungen zu Thrombose und Embolie und anderen chirurg. Erkrankungen.

Medizinische Welt, Nr.24, 1936, S.845

MAURER, G.:

Wetter und Jahreszeit in der Chirurgie.

Tord-Ente Verlag Stuttgart 1938

MENGER, W.

Die meteorotropen Krankheiten des Kindesalters.

Deutsche med. Wochenschrift, Nr.46, 1957, S.1965

MOSER, F.

Wetter und Thrombose.

Medizinische Welt, Nr.24, Jahrgang 1960, 1960, S.1315

DE RUDDER, B.

Grundriß einer Meteorobiologie des Menschen.

Wetter und Jahreszeiteinflüsse, 3.neubearbeitete Auflage, Ben-Gött.-Heidelberg 1952, S.87

SCHEDEL, F., UNGEHEUER, H., WALBRUNN, M.

Die Abhängigkeit der Magen-Duodenalperforationen von Wetterphasen.

Münchener med. Wochenschrift, Nr.42, 98.Jahrgang, 1956, S.1457

SCHEID, H.

Wetter und Blutdruck.

Wiener klinische Wochenschrift, Nr.40, 68.Jahrg., 1956, S.798

SCHORER, G.

Über die Wirkung der Luftionisation auf gesunde und kranke Menschen und
über Versuche künstlicher Ionisation der Luft.

Schweizer med. Wochenschrift, Jahrg. 61, 1931, S. 417-425

SCHNEIDERBAUER, A.

Über die Wetterabhängigkeit interner Erkrankungen.

Wiener med. Wochenschrift, Nr. 9, 105. Jahrg., 1955, S. 178

SCHÖNBAUER, L.

Einfluß des Wetters auf verschiedene Krankheiten.

Wiener klinische Wochenschrift, Band 55, 1942, S. 178

UNGEHEUER, H. und NEUREUTHER, G.

Wetter und Mensch.

Medizinische Welt, Nr. 27/28, 1955, S. 992

UNDT, W.

Wettereinflüsse der chirurgischen Erkrankungen.

Der Landarzt, Nr. 27, 35. Jahrg., 1959, S. 994

WIGAND, H.

Blutbild, veg. System und Wetter.

Deutsche med. Wochenschrift, Nr. 11-12, 70. Jahrgang, 1945, S. 56

ZENKER, H.

Postoperative Schmerzen und Wetter.

Zentralblatt für Chirurgie, Heft 37, 64. Jahrg., 1939, S. 1021, 1022

Es sei mir gestattet, auch an dieser Stelle Herrn Professor Dr. MAURER für die Überlassung der Arbeit und des Krankengutes und für die stete Freundlichkeit, die mir während des Werdens der Arbeit entgegengebracht wurde, meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Herrn Dr. BERNETT bin ich für das stets liebenswerte Entgegenkommen in Fragen meiner Arbeit zu Dank verpflichtet.

Ich erlaube mir Herrn Dr. BREZOWSKY von der medizinisch-meteorologischen Beratungsstelle Bad-Tölz, der mir bei der mathematisch-statistischen Überprüfung der Ergebnisse mit Rat zur Seite stand, meinen besonderen Dank auszudrücken.

LEBENS LAUF

Ich wurde am 21. März des Jahres 1938 in Oberbrand Kreis Karlsbad als Tochter des Hauptlehrers Karl Katz und seiner Ehefrau Gertrud geboren.

Am 1. 9. 1944 trat ich in die Volksschule in Oberbrand ein. Am 6. Dezember des Jahres 1945 wurde ich mit meinen Eltern und meiner Schwester Ilse, jetzt med. techn. Assistentin in München, aus der Heimat vertrieben.

Am 1. 9. 1948 trat ich in die Oberrealschule für Mädchen in Simbach/Inn ein. Nach Erreichung der mittleren Reife im Jahre 1954 trat ich in die 7. Klasse des Realgymnasiums am Anger in München ein. An der gleichen Schule habe ich am 18. Juli 1957 das Zeugnis der Reife erhalten. Im November 1957 begann ich das Medizinstudium an der Universität München. Im März und April des Jahres 1958 leistete ich den Krankenpflegedienst am städt. Krankenhaus in Burghausen ab. Am 27. 4. 1959 legte ich die naturwissenschaftliche Vorprüfung und im Juli 1960 das Physikum in München mit Erfolg ab.

Als Famula war ich tätig:

Am Städt. Krankenhaus in Burghausen vom 20. 9. 1960 - 28. 10. 1960

Am Städt. Krankenhaus in Burghausen vom 20. 3. 1961 - 30. 4. 1961

Am Krankenhaus rechts d. Isar in München vom 1. 8. 1961 - 5. 10. 1961

Am Städt. Krankenhaus in Burghausen vom 20. 8. 1962 - 31. 10. 1962.

In Juli 1963 habe ich mein gesamtes Medizinstudium in München beendet, anschließend an das Sommersemester 1963 legte ich das Staatsexamen ab.



